

论 REA 模式与 SAP 数据模式之间的关系

童 霓

(厦门大学 管理学院会计系, 福建 厦门 361005)

[摘 要] REA 会计是当前国内外探讨的热点问题,而 SAP 则是主流的 ERP 系统。本文旨在探讨 REA 与 SAP 的数据联系,所采用的是 Dunn 和 McCarthy 提出的区分会计系统的标准(数据库导向、语义导向、结构化导向)。通过比较发现,两者存在大量的相似之处,但 SAP 仍有一些实施折中,并未完全 REA 模式化。这些折中是基于会计信息系统的使用和其他方面的施行。

[关键词] 数据模式; REA; SAP

[中图分类号] F232 [文献标识码] A [文章编号] 1673-0194(2008)01-0009-04

近几年,ERP 系统受到广泛关注。ERP 系统整合了企业各项活动,诸如生产计划、人力资源管理等,为企业提供了一个统一的业务管理信息平台,将企业内部以及企业外部供应链上所有的资源与信息进行统一的管理。在各种 ERP 系统中,SAP 占据了最大的市场份额,不仅很多大公司采用 SAP,学术界也给予 SAP 充分的关注,SAP 成为 ERP 系统的主流。SAP 软件的特色之一,是创建业务信息仓库以满足各信息用户的最大需求,这一设计思想与 McCarthy 于 1982 年提出的 REA 会计的数据模式不谋而合。笔者认为,随着数据库和网络技术的迅速发展,REA 会计

数据建模思想必将在实务中得到广泛的应用。因此,本文旨在通过研究 REA 与 SAP 之间的联系,为 ERP 系统的发展提供理论基础,并为 REA 会计的实际应用提供基础理论,从而促进 REA 会计与 ERP 软件开发与应用的同步发展。

一、ERP 系统的主流——SAP

ERP 的核心管理思想就是实现对整个供应链的有效管理。在知识经济时代,仅靠企业自己的资源已不足以在市场竞争中取得优势地位,还必须把经营过程中的有关各方如供应商、制造工厂、分销网络、客户等纳入一个紧密的供应链中,这样才能有效地安排企业的产、供、销活动,满足企业利用全社会一切可利用的市场资源快速高效进行

[收稿日期] 2007-04-24

户;

资源管理器把注册信息写入会计信息资源信息数据库,提供者列入网络的会计信息成为会计信息网络的资源,并将注册信息返回会计信息提供者;

会计信息使用者向资源管理器提出信息请求,并进行身份认证;

资源管理器从会计信息资源信息数据库中获得相匹配的会计信息,并直接从会计信息资源信息数据库返回给会计信息使用者;

会计信息使用者与会计信息提供者之间进行会计信息交流。

四、网格技术在会计信息管理中的应用前景展望

世界各国已相继投入巨资进行网格技术及其应用的研究,随着网格技术的迅速发展,网格以其信息集成、资源完全共享、协同工作和动态服务等技术优势,必然会逐步广泛应用于各个领域。目前,网格技术在会计信息管理中的应用尚未起步,主要原因是技术上还存在着许多难题,但随着网格技术的进一步发展,技术上的障碍将会逐渐被

消除,一旦消除技术上的障碍,其他诸如法律风险等问题将迎刃而解。网格技术将实现会计信息资源的充分共享,集成地、协同地、动态地为用户提供会计信息服务,为会计信息使用者收集和整理会计信息提供极大的方便。毋庸置疑,网格技术在会计信息管理中将有其广阔的应用前景。

主要参考文献

- [1] 沈颖玲. 网络财务报告研究[M]. 上海:立信会计出版社, 2005.
- [2] 王宪磊. 信息经济论[M]. 北京:社会科学文献出版社, 2004.
- [3] 徐志伟, 冯百明, 李伟. 网络计算技术[M]. 北京:电子工业出版社, 2004.
- [4] 战晓苏, 张少华. 网络计算[M]. 北京:清华大学出版社, 2005.
- [5] 金海, 袁平鹏, 石柯. 网络计算[M]. 北京:电子工业出版社, 2004.
- [6] 刘培兰. 网格在信息资源管理领域的应用[J]. 情报探索, 2005, (11).
- [7] 张纲, 李晓林. 基于角色的信息网格访问控制的研究[J]. 计算机研究与发展, 2002, (8).
- [8] 李进华, 焦玉英. 网格(Grid)技术在信息资源管理中的应用[J]. 情报科学, 2003, (7).

生产经营的需求,使企业进一步提高效率并在市场竞争中获得优势。ERP系统实现了对整个企业供应链的管理,为企业提供了一个统一的业务管理信息平台,将企业内部以及企业外部供应链上所有的资源与信息进行统一的管理,这种集成消除了企业内部因为部门分割造成的各种信息隔阂与信息孤岛,适应了企业在知识经济时代市场竞争中的需要。

占据市场最大份额的ERP系统SAP设计思想较为先进,拥有一套成熟严密的系统流程以及相互集成的模块。与以往模块彼此孤立不同,这些模块都被集成在一起,当其中一个模块信息发生改变时,其他模块也会随之改变,这种集成有效解决了信息孤岛问题。

二、REA数据模式

McCarthy于1982年提出的REA模式是被广泛接受的理论上的数据模式。这个模式的核心特征在于二元关系的对象模型,其代表了资源流入与流出。REA模式,将经济活动涉及的实体分为3类:资源(Resources)、事件(Events)、参与者(Agents)。

资源,是指企业拥有并能控制的资产,如企业的产品、机器、设备、仓库等。但是在此作为资源定义的资产与传统会计理论中的资产是有区别的:资源强调企业现时拥有,而且资源在系统的逻辑数据设计时,需要对其属性进行定义和维护;传统会计理论中的资产注重其能否带来未来经济利益的流入。传统会计理论中资产的大多数项目属于资源,但有些项目则不是资源。例如,应收账款就不是资源,不是REA模式的基本元素,它是由销售与收款两个业务事件发生的时间上的差异造成的,由于销售业务与销售收款业务的数据已经存储在数据库中,则应收账款所需的全部信息都可以从这两个事件存储的信息中产生,不必再纳入数据库中。

事件,是对资源变动产生影响的经济活动。不仅包括能够进入传统会计系统的经济事项,还包括其他不进行会计确认与计量的经营活动,具体包括企业价值链活动中引起资源变动的经济交易事件以及对未来经济交易所做的承诺这两种事件。例如,购货业务与付款业务就是交易事件,而购货订单业务则是承诺类事件。

参与者,是指参与事件的人或部门。可以是来自企业内部的业务人员或部门,也可以是企业外部的有往来关系的供货商、供货单位等。企业或组织收集与参与者相关的信息,目的是为了更好地计划、控制和评价其基本活动。

在这些实体之间存在4类关系:

(1)资源—事件关系,称为存量—流量关系。其中资源为存量,事件为流量,包括资源流入和流出的事件,用于表示那些增加或减少资源的事件。

(2)事件—事件关系,称为二元关系。指组成一个业务循环、导致两组资源一增一减的两组事件之间的关系,一组事件导致一组资源流入,另一组事件导致另一组资源流

出,流入的资源与流出的资源总是相互联系。如销售与收款循环中,销售事件引起存货减少,而收款事件引起现金增加,减少的存货与增加的现金相联系,销售事件与收款事件的关系就是二元关系。

(3)事件—参与者关系,称为控制关系。控制关系是内部参与者、外部参与者和事件之间的三重关系。为了便于理解和应用,这种三重关系经常细分为两个二重关系:事件—内部参与者,事件—外部参与者。

(4)内部参与者—内部参与者关系,称为责任关系。用于描述上级对下级进行控制和下级对上级负有责任的关系。

上述关系的分解如图1所示。

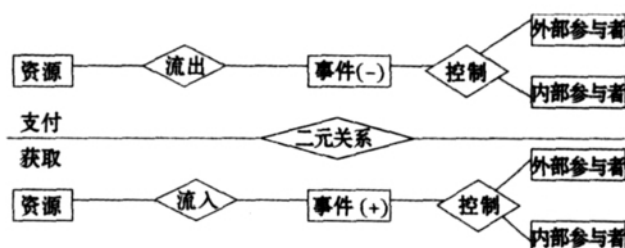


图1 REA的实体基本关系分解图

三、比较 REA & SAP

本文采用Dunn和McCarthy提出的区分会计系统的标准(数据库导向、语义导向、结构化导向)来比较REA和SAP。

(一)数据库导向

Dumm and McCarthy(1997)提出的数据库导向包括3个条件:

- (1)数据必须以未加工的形式储存(至少在一定时期内);
- (2)经授权的决策者可以访问已储存的数据;
- (3)可以对已存储的数据以不同的形式进行提取和处理,以满足不同的目的。

SAP的数据库导向与以上的数据库导向相一致:数据将通过关系型数据库被提取,然后储存一段时间;决策者能通过报告和表格访问数据;当SAP报告无法满足决策者需求时,将直接查询数据库;在某些情况下,为方便查询,数据将被传送到数据库(如SAP的交易信息库),以方便分析几年的数据。

(二)语义导向

Dunn and McCarthy(1997)指出语义导向意味着所有的数据库的潜在用户提出他们的想法,然后整合这些想法,以建立一个服务大众的数据模式。Dunn and McCarthy(1997)进一步指出模型的组成部分应反映真实世界中的现象,而不是只将复式记账体系这一人造系统作为描述现象的原始数据。实体、事件的模型化对REA模式非常重要,影响其反映信息流的能力。虽然SAP与REA有很多相

似, 但仍有折中。

SAP 模式分析了信息即数据如何在交易运行模式中起作用。数据模式解释了信息的输入有赖于一系列任务的执行。为了顺利完成任务, 数据输入必须首先进行。SAP 模式中, 事件是彼此联系的, 用以提供进一步的信息来识别事件。然而, SAP 的语义导向并不纯正, SAP 也采用了复式记账体系, 如科目表。正如 ASAP 谈到的, SAP 包括一个以总账系统为界面的核心子系统。

(三) 结构化导向

正如 Dunn and McCarthy(1997) 谈到的, “结构化导向指将发生的事件用具有一定结构特征的框架描述”。REA 的结构由两个方面来体现: 二元性和框架性。

1. 二元性

按照 McCarthy(1982) 的说法, REA 最突出的特征是二元性。二元性将资源增加与减少相联系。流入和流出是两个不同事件的重要差别: 一个以资源流入(购买和收现)为特征; 一个以资源流出(销售和现金支付)为特征。

在 SAP 中, 由顾客咨询引发报价单, 接着产生订单, 然后是发货。在这个框架中, 咨询与报价、报价与订单、订单与发货构成二元性。

2. 以目标为导向的模式与 REA 折中: 结构固定的框架

起初, REA 受关系型数据库影响, 借鉴 Chen(1976) 提出的 E-R 图。但是, 随着 REA 的发展, 目标导向的数据库越来越重要。另外, SAP 也借鉴了目标导向的数据库结构。

SAP 不可能通过运用重复模板而开发。但是, 有证据表明, REA 模板中有 SAP 的影子。Chen et al.(1995) 就提出 REA 向目标导向数据库趋同的看法。

REA 的级次属于元类。一个会计数据库的级次是一个 REA 模式级次的例子。

如果, (1) 该级次是 REA 元类的一个例子; (2) 它具有 REA 元类的所有特点; (3) 定义了所有这些级次特点的价值; 会计数据库中的级次可以说是 REA 的趋同。

例如, 购买支付这一级次是二元性元类的一个例子。该级次有二元性元类的特点——增加与减少。购买被定义为增加, 现金支付被定义为减少。因此购买支付级次被看作是 REA 的折中。如果所有的会计数据库的级次都是 REA 的折中, 则这个会计数据库也是 REA 的折中。

这一定义大部分是结构化问题。从直观角度上看, Chen et al.(1995) 认为, 如果图解代表一系列相关的 REA 模板, 则定义该图解为 REA 的折中。本文采用这一定义, 并增加地点作为 REA 的折中。

为了解释 REA 的折中, 本文选取一个引自 Wang et al. 有关 SAP 流程和文件的例子。Wang et al.(1995) 提供了一些包括 SAP 销售事件的样本数据的视图。利用这些视图, 本文创造了一个关系型数据模型。图 2 部分展现了销

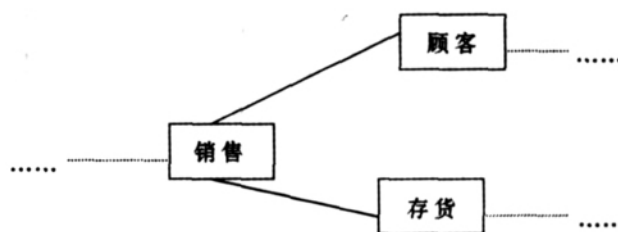


图 2 SAP 的销售事件(Wang et al. 1995)

售事件。在这个例子里, 可以看出 SAP 是 REA 的折中。

四、SAP 中 REA 的折中

实现折中指的是应用 REA 对现实事件进行适当模型化的同时, 考虑到成本—效益原则, 使其在商业上可行, 而不能完全按照 REA 会计的标准定义。Rockwell and McCarthy(1999) 认为有两类折中情况: 基于信息使用特性的折中和基于物理实现特点的折中。这些实施折中具体包括如下方面: (1) 过去事件的短暂归集, 不需要过于细致的历史信息; (2) 陈述与使用部分实体信息; (3) 不施行 REA 模式的有些部分, 如内部代理人。

SAP 很可能包括一些实施折中。SAP 中有经典的人造系统, 如总账系统, 这是传统会计系统所需要的。这些非 REA 结构的存在源于市场的驱动。从历史角度看, 会计系统是以人造系统为基础的。Rockwell and McCarthy(1999) 谈到的两类实施折中都在 SAP 中有所涉及。这是因为公司在实施 SAP 时必须不同的实施方案中选择最好的。理论上, 最好的方案是成本最佳的方案。因此, SAP 必然采取实施折中, 特别是总账系统的采用。

五、REA 与 SAP 的区别

通过以上的比较, 可以发现 REA 与 SAP 有相似之处, 但也有不同。

SAP 是一个高度具体化的计算机软件, 而 REA 则是一个用于理解软件的模板。因此, SAP 根据需要定义了数千个术语, 而 REA 仅定义了模板, 然后应用于特定的环境或与已有的配置相匹配。

ERP 系统的高度具体化导致了一些实施折中, 如借贷会计系统—总账系统的使用。这些折中源于市场的驱动, 但这仍是折中。

另一方面, ERP 具体提供了确定的流程和任务的定义, 而在现实世界中, REA 没能具体化。例如, 如果想知道人力资源管理流程是如何运作, 则可以画出该流程, 并借助 REA 更好地了解它, 或者以 REA 为指南构建数据模型系统等。

REA 一般比 ERP 要广泛。然而, 由于缺乏具体化而限制了其在现实世界中的使用, 没有实质的系统设计和实施。但是, REA 仍有助于理解已有软件和流程, 构建一种超

经济业务与会计核算衔接的智能化

王文莲, 刘海颖

(天津商业大学 商学院会计系, 天津 300134)

[摘要] 实现经济业务与会计核算衔接的智能化, 目的是要把经济业务自动地编制为会计记账凭证, 是会计信息化融入企业信息化的关键, 可以彻底实现企业的会计信息系统与经营管理信息系统的无缝连接, 提高企业经营管理信息化水平。

[关键词] 编制凭证; 智能化; 会计判断; 无缝连接

[中图分类号] F232 [文献标识码] A [文章编号] 1673-0194(2008)01-0012-03

会计核算活动以处理经济业务信息为起点, 把经济业务的情况编制为会计记账凭证。这是整个会计核算最为基础和关键的环节, 因为其关系到所有后续会计核算活动的效果。会计信息系统已经实现了会计记账凭证的自动登记账簿、编制会计报告等项活动, 如果能够将这个环节实现智能化, 将可以彻底地实现会计核算信息系统的智能化, 实现会计信息系统与企业经营管理信息系统的无缝连接, 提高企业信息化的水平。

一、将经济业务智能化地自动生成会计记账凭证是会计信息化的关键问题

现时的会计核算信息系统软件实现了从会计记账凭证自动登记账簿、并生成报表的智能化的自动处理, 尚未全面实现的是将经济业务票据自动生成记账凭证的处理, 而会计活动的第一步就是将经济业务的信息转化为记账

凭证。但是, 就是由于这一步尚未实现处理的智能化, 造成了会计信息化与企业信息化连接的瓶颈, 成为需要研究解决的关键问题。

会计编制凭证工作是会计信息系统融入经营管理信息系统之必须。因为无论会计活动多么重要, 而说到底, 它还只是企业众多活动之一, 所以会计信息化必须融入企业信息化, 成为企业经营管理信息系统中的一个有机组成部分, 其衔接点, 就是把各项经济业务编制为会计记账凭证。所以, 实现将经济业务智能化地自动编制为会计记账凭证, 不仅是会计信息化需要解决的重要问题, 也是企业信息化必须要解决的问题。

把经济业务编制为会计记账凭证是会计职业判断的一个组成部分, 一个基础性的、却极为重要的组成部分。实现将经济业务智能化地自动编制为会计记账凭证, 其实质是在这一环节变会计职业判断为计算机智能判断。一般认为, 会计职业判断就是会计人员在会计法规、企业会计准则、国家统一会计制度和相关法律法规约束的范围内, 根据企业理财环境和经营特点, 利用自己的专业知识和职业经

[收稿日期] 2007-04-15

[作者简介] 王文莲(1949-), 男, 天津商业大学商学院会计系教授, 天津商业大学经济信息研究所所长。

出传统总账系统的未来系统设计模型。

然而, 在某些方面, ERP系统比 REA 宽泛。虽然 REA 和 SAP 都有各自的会计系统的起源, 但是 SAP 与企业联系更为长久, 包括 REA 研究才涉及的生产规划功能。此外, SAP 提出的一些问题, 如人力资源等, 很少在会计系统中受到关注。

通过以上对 SAP 与 REA 联系的探讨, 发现两者在数据库导向、语义导向、结构化导向方面是一致的。然而, SAP 在数据模型的结构、语义导向方面有些实施折中, 两者也有明显的差别。REA 是适应 ERP 系统的会计数据模式, ERP 是实践 REA 的有利工具, SAP 和 REA 的交流利于两者的进一步发展。

主要参考文献

- [1] Daniel E O Leary. On the Relationship between REA and SAP[J]. International Journal of Accounting Information System, 2004, (5): 65-81.
- [2] 韦沛文. 信息化与会计模式革命[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2003: 62-98.
- [3] 阿妮塔·S·霍兰德等. 现代会计信息系统[M]. 杨周南译. 北京: 经济科学出版社, 1999: 35-60.
- [4] 黄微平. 关于会计信息系统模式的若干思考[J]. 中国管理信息化, 2005, (10): 3-5.
- [5] 刘萍, T J Wang, 袁细寿. 会计信息系统的 REA 建模方法及其应用[J]. 中国会计电算化, 2004, (5): 16-18.